

Nº 170, set./99. p.1-8



Avaliação de variedades de tomateiro sob cultivo protegido em Vilhena, RO



Marley Marico Utumi¹
Vicente de Paulo Campos Godinho¹
Eloi Elias do Prado¹
Osmar Wesp²

1. Introdução

A produção de tomate na região Amazônica devido ao clima quente e úmido, enfrenta inúmeros problemas fitossanitários e fisiológicos, resultando em produtividades muito baixas (Cheng, 1987). Entretanto, recentemente têm surgido pequenos pólos produtores de hortaliças, que utilizam a cobertura plástica para proteção contra as chuvas, possibilitando a utilização de novas variedades de tomate e condução da cultura em épocas não tradicionais. Um desses pólos localiza-se em Vilhena, com Cooperativas e Associações com mais de 20 ha de área protegida com plástico.

Este trabalho teve como objetivo avaliar variedades de tomateiro, predominantemente de grupo multilocular, em condições de cultivo protegido.

2. Material e métodos

O experimento foi conduzido na COOPERNORTE (Cooperativa de Produtores Hortifrutigranjeiros "Brasil Norte" Ltda), sob estrutura com dimensões 10 x 50 m e pé direito de 3,2 m, teto em arco coberto com polietileno de baixa densidade (PEBD), espessura de 100 µm, saia de 50 cm de altura e laterais abertas.

A condução dos experimentos foi durante o período de julho a dezembro de 1997; as variedades testadas foram: AG 6882, AG 6883, Carmen, Débora Plus, Diva, Fortaleza, Gina, Graziela, HXT 003, Salvador, Raísa e TSW 10; as variedades AG 6882 e AG 6883, da Agrocere e HXT 003 e TSW 10 da Embrapa Hortaliças, não são comerciais.

O delineamento utilizado foi o de blocos ao acaso com quatro repetições com parcela útil de 14 plantas. As fileiras foram espaçadas de 1,25 m e as plantas de 0,40m.

As mudas foram produzidas na estufa de produção de mudas comerciais da Coopernorte, em bandejas de 128 células, preenchidas com substrato comercial "Plantmax Hortaliças", suspensas a 70 cm do solo, utilizando-se nebulizadores para a irrigação. O semeio foi em 24/07/97.

¹ Eng. Agr., D.Sc. Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406, CEP 78900-900, Porto Velho, RO.

² Eng. Agr., COOPERNORTE, Setor Terra Rica, s/n, CEP 78995-000 Vilhena, RO.

CT/170, Embrapa Rondônia, set./99, p.2

O solo é de textura argilosa e suas características químicas antes do transplântio eram: pH (H₂O): 6,6; P: 86 mg/dm³; K⁺ : 1,2 cmol_c/dm³; Ca²⁺ : 6,0 cmol_c/dm³; Mg²⁺ : 1,9 cmol_c/dm³; Al + H: 2,1 cmol_c/dm³; matéria orgânica: 4,3 dag/kg.

A adubação de plantio foi 50 t de palha de café/ha, 14 t de "PROVASO"/ha, 540 kg de P₂O₅/ha, 174 kg de K₂O/ha e 3,5 kg de zinco/ha.

O transplântio foi efetuado em 14/08/97, quando as mudas estavam com 5 a 6 folhas definitivas.

A condução da planta foi em haste única com fio de ráfia na base da planta, e sustentado por arame de aço zincado colocado na altura do pé direito.

Foi utilizado "mulching" de PEBD, opaco, preto, de 30 µm de espessura e 50 cm de largura. A irrigação foi por gotejamento, com tubos gotejadores "Queen Gil", instalados sob o mulching, com turno de rega diário. A quantidade de água foi calculada pela fórmula de Blaney-Criddle, variando de 2,5 a 7 mm/dia, em função das condições climáticas e estádios fenológicos da planta (Marouelli et al., 1996).

Na adubação em cobertura, via água de irrigação, foram adicionados 37 kg de N/ha, 30 kg de P₂O₅/ha, 18 kg de K₂O/ha, 40 kg de Ca/ha, 1 kg de MgO/ha e 0,5 kg de S/ha, no primeiro mês, e 6 kg de N/ha, 22 kg de P₂O₅/ha, 76 kg de K₂O/ha, 8 kg de MgO/ha e 22 kg de S/ha, até a quinta colheita.

O controle de pragas e doenças foi semanal e preventivo a partir do transplântio, e curativo, quando necessário, utilizando produtos registrados no Ministério da Agricultura e Reforma Agrária – SDSV/DIPROF para a cultura do tomateiro (Makishima & Miranda, 1992). As desbrotas foram semanais, sem a utilização de instrumentos. Não foi efetuada poda apical das plantas ou raleio de frutos.

Os frutos foram colhidos semanalmente, a partir dos 74 dias após o transplântio, totalizando sete colheitas. Os frutos foram classificados em não defeituosos e defeituosos. Aqueles sem defeitos foram classificados pelo tamanho, e a seguir, contados e pesados. As classes de tamanho (diâmetro equatorial) eram: < 80 a ≥ 70,7 mm; < 70,7 a ≥ 61,8 mm; < 61,8 a ≥ 55 mm; < 55 a ≥ 50 mm e < 50 mm; e a produção comercial englobou frutos sem defeito com tamanho igual ou superior a 50 mm.

3. Resultados e discussão

As variedades com maior produção comercial foram: AG 6882, Carmen, Diva, AG 6883, Raísa e Graziela, com mais de 40 t de frutos comerciais/ha, destacando-se a variedade AG 6882, com 54,84 t/ha (Tabela 1). As variedades Débora Plus e Gina, também tiveram alta produção total, mas Gina apresentou alto percentual de frutos defeituosos e Débora Plus de frutos pequenos (Tabela 1). Deve-se salientar que Débora Plus é uma variedade bilocular e que a escala de classificação utilizada foi a do grupo multilocular; portanto, para a comercialização grande parte dos frutos que neste trabalho foram classificados como refugos, seriam perfeitamente comercializáveis.

As produtividades obtidas neste trabalho foram menores que a produção em cultivo protegido em outras regiões produtoras, tais como 188 t/ha, com a cultivar EF-50, em Viçosa, MG (Fontes et al., 1997); 150 t/ha, com a cultivar do tipo salada Irazu, em Brasília, DF (Carrijo et al., 1997) ou 120 t/ha (Streck et al., 1998) a 231 t/ha (Andriolo et al., 1998) com Monte Carlo, em Santa Maria, RS.

Porém, maiores que as anteriormente obtidas na região Norte onde obteve-se 10 t/ha, no período chuvoso, a 40 t/ha, no período seco com a variedade Caraíba, no Pará (Cheng, 1987); e entre 22 a 50 t/ha, dependendo do tipo de condução da planta, em plantio de fevereiro a maio, no município de Vilhena, RO, com a variedade Olho Roxo (Angeletti & Fonseca, 1986). Em Presidente Médici, RO, Olho Roxo produziu 38 t/ha, num ensaio de avaliação de 11 variedades de tomateiro, destacando-se Belém 70 como a mais produtiva, com 56,8 t/ha, 77% da qual era

comercializável (Angeletti et al., 1986). A produtividade média de tomate no Brasil em condições de cultivo a céu aberto, é de 50 t/ha, mas existem regiões onde os produtores obtêm até 90 t/ha (Makishima & Miranda, 1992).

Além do efeito genético, como relatado por Andriolo et al. (1998) quando a variedade Monte Carlo produziu 231 t de frutos/ha e Carmen, apenas 63 t/ha, a produção também depende da população e de condução da planta, pois Monte Carlo teve produção de cerca de 120 t/ha numa população de 30.000 plantas, conduzida com sete cachos, e com 100.000 plantas, com três cachos; mas, para população de 20.000 plantas/ha, a mesma utilizada neste trabalho, Streck et al. (1998) obtiveram 50 t de frutos/ha. Entretanto, nas condições quentes e úmidas a utilização de alta densidade de plantio deve ser evitada porque acarreta aumento do custo de implantação da cultura, além de aumento do risco de criação de microclima altamente propício ao desenvolvimento de doenças e pragas.

A variedade TSW 10 é resistente a todas as espécies de tospovírus já registrados no Brasil (Boiteaux et al., 1993) e a principal causa da baixa produtividade neste ensaio foi a mortalidade de plantas, devido à doença conhecida como murchadeira, agente causal *Ralstonia solanacearum*, anteriormente denominada *Pseudomonas solanacearum*, que foi detectada pelo teste do copo (Lopes & Santos, 1994; Lopes & Quezado-Soares, 1997). Esta bacteriose foi descrita em cultivos de pimentão em levantamento de doenças de hortaliças em Rondônia (Café Filho et al., 1987) e relacionada às culturas de tomate, pimentão, berinjela e jiló (Angeletti, 1987).

Nas variedades Raísa, AG 6882, Diva, Fortaleza, Graziela e TSW-10 os frutos formados foram, principalmente, àqueles com diâmetro equatorial entre 61,8 a 55 mm e com o segundo grupo de frutos, com diâmetro entre 70,7 a 61,8 mm. Nas variedades AG 6883, Débora Plus, Gina, HXT 003 e Salvador, houve maior porcentagem de frutos com diâmetro entre 61,8 a 55 mm, seguido de frutos com diâmetro entre 55 a 50 mm (Tabela 2).

Além de Gina, as variedades TSW 10, Fortaleza, HXT 003 e Salvador também apresentaram alto percentual de frutos defeituosos, principalmente TSW 10, que teve 64% dos frutos com defeitos (Tabela 1).

Dos frutos defeituosos, a média geral foi de 53% rachados, 25% furados, 12% com podridão apical, enquanto frutos passados, malformados, com danos mecânicos ou manchados totalizaram menos de 6% dos defeituosos (Tabela 3). Apesar de não ter havido diferença no número absoluto de frutos passados, a proporção destes, entre os defeituosos, foi maior na variedade Graziela, indicando a necessidade de menor intervalos entre colheitas para esta variedade.

Os principais defeitos apresentados, rachaduras, furos e podridão apical, podem ser diminuídos em cultivos comerciais, com melhor controle da irrigação, prevenção de insetos e pragas que atacam frutos e adubação foliar com cálcio, respectivamente.

Um esquema fitossanitário com produtos eficientes, com rotação de princípios ativos de maneira preventiva e curativa tem sido preconizada para a diminuição de danos causados por pragas do tomateiro, principalmente daquelas que danificam os frutos (Silva et al., 1996). No entanto, a utilização de esquema de controle fitossanitário somente baseado em produtos químicos não é suficiente. Não foi possível seguir um dos cuidados básicos que é não utilizar áreas com tomateiros adjacentes, pois na época a Cooperativa tinha mais de 250 estufas em produção e muitas delas cultivadas com tomateiro.

Apesar de neste trabalho a quantidade de água ter sido pré-definida em função das variações climáticas e do desenvolvimento da planta, devem ter ocorrido variações bruscas de umidade de água no solo, um dos fatores que predis põem a incidência deste tipo de defeito (Lopes & Santos, 1994).

A proporção média de frutos com fundo preto ou podridão apical foi de 12% dos frutos defeituosos, variando de 4 a 18%. Para contornar a incidência deste distúrbio fisiológico, principalmente para o cultivo de variedades como HXT 003, Débora Plus, Gina, Salvador e TSW-10, pode-se utilizar tanto cálcio como boro. Plese et al. (1998) indicaram a aplicação semanal de

CT/170, Embrapa Rondônia, set./99, p.4

cloreto de cálcio a 0,6%, aplicação de 1 a 2 g de boro/cova, ou a associação de cloreto de cálcio a 0,6%, quinzenalmente, com 1 g de boro/cova para a variedade Diva, em cultivo protegido em Presidente Prudente, SP. No entanto, a adição de boro deve ser criteriosa, porque nas áreas cultivadas intensamente com tomateiro, tem sido utilizado bórax no plantio e ácido bórico na fertirrigação, podendo ocorrer toxidez deste micronutriente (Magalhães, 1988; Takahashi, 1993; Takazachi & Della Vechia, 1993).

A podridão apical também pode ter sido causada por alterações na umidade do solo, provocando desequilíbrio entre cálcio, nitrogênio e potássio na planta (Takazachi & Della Vechia, 1993; Lopes & Santos, 1994; Marouelli et al., 1996).

Dentre as variedades avaliadas TSW 10, além de ser pouco produtiva, foi a que apresentou maior número de frutos malformados, com mal fechamento da extremidade apical (Tabelas 1 e 3).

4. Conclusões

Nas condições em que foi conduzido o ensaio pode-se concluir que:

- as variedades com maior produção comercial foram AG 6882, Carmen, Diva, AG 6883, Raísa e Graziela;
- as variedades Raísa, AG 6882, Diva, Fortaleza, Graziela e TSW-10 produziram frutos com maior diâmetro equatorial que as variedades AG 6883, Débora Plus, Gina, HXT 003 e Salvador;
- os principais defeitos apresentados pelos frutos eram rachaduras (53%), furos (25%) e podridão apical (12%);
- para a variedade Graziela, deve-se realizar colheitas com menor intervalo.

5. Referências bibliográficas

- ANDRIOLO, J.L.; DUARTE, T.S.; LUDKE, L.; SKREBSKY, E.C. Avaliação de produtividade do tomateiro em cultivo protegido através de um modelo de simulação de produção. **Horticultura Brasileira**, v.16, n.1, p.13-18, 1998.
- ANGELETTI, M.P. **Instruções técnicas para o cultivo comercial de hortaliças em Rondônia**. Porto Velho: EMBRAPA-UEPAE Porto Velho, 1987. 67p. (EMBRAPA-UEPAE Porto Velho. Circular Técnica, 11).
- ANGELETTI, M.P.; FONSECA, A.F.A. **Avaliação de sistemas de condução do tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.) no período úmido, em Vilhena-RO**. Porto Velho: EMBRAPA-UEPAE Porto Velho, 1986. 5p. (EMBRAPA-UEPAE Porto Velho. Pesquisa em Andamento, 100).
- ANGELETTI, M.P.; FONSECA, A.F.A.; LIMA, M.I.P.M.; COLTRI, M.L. **Comportamento de cultivares de tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.) em Rondônia**. Porto Velho: EMBRAPA-UEPAE Porto Velho, 1986. 6p. (EMBRAPA-UEPAE Porto Velho. Pesquisa em Andamento, 86).
- BOITEAUX, L.S.; GIORDANO, L.B.; ÁVILA, A.C. 'TSW 10': linhagem de tomate para mesa resistente a três espécies de tospovírus causadores do 'vira-cabeça'. **Horticultura Brasileira**, v.11, n.1, p.63, 1993.
- CAFÉ FILHO, A.C.; FONSECA, A.F.; ANGELETTI, M.P. Doenças de hortaliças em Rondônia. **Fitopatologia Brasileira**, v.12, n.1, p.98-99, 1987.

CT/170, Embrapa Rondônia, set./99, p.5

CARRIJO, O.A.; OLIVEIRA, C.A.S.; MAKISHIMA, N.; REIS, N.V.B. Níveis de água e fertirrigação com nitrogênio e potássio afetando o cultivo protegido de tomate. **Horticultura Brasileira**, v.15, 1997. (Suplemento) Resumo 060.

CHENG, S.S. Amazônia - vale a pena produzir hortaliças? **Horticultura Brasileira**, v.5, n.1, p.4-7, 1987.

FONTES, P.C.R., DIAS, E.N.; ZANIN, S.R.; FINGER, F.L. Produção de cultivares de tomate em estufa coberta com plástico. **Revista Ceres**, v.44, n.252, p.152-160, 1997.

LOPES, C.A.; QUEZADO-SOARES, A.M. **Doenças bacterianas de hortaliças**. Brasília: EMBRAPA-CNPB, 1997. 70p.

LOPES, C.A.; SANTOS, J.R.M. **Doenças do tomateiro**. Brasília: EMBRAPA-CNPB/EMBRAPA-SPI, 1994. 67p.

MAGALHÃES, J.R. **Diagnose de desordens nutricionais em hortaliças**. Brasília: EMBRAPA-DPU/EMBRAPA-CNPB, 1988. 64p.

MAKISHIMA, N.; MIRANDA, J.E.C. **Cultivo do tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.)**. Brasília: EMBRAPA-CNPB, 1992. 22p. (EMBRAPA CNPB. Instrução Técnica, 11).

MARQUELLI, W.A.; SILVA, W.L.C.; SILVA, H.R. **Manejo de irrigação em hortaliças**. 5. ed.rev.aum. Brasília: EMBRAPA-CNPB/EMBRAPA-SPI, 1996. 72p.

STRECK, N.A.; BURIOL, G.A.; ANDRIOLO, J.L.; SANDRI, M.A. Influência da densidade de plantas e da poda apical drástica na produtividade do tomateiro em estufa de plástico. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.33, n.7, p.1105-1112, 1998.

PLESE, L.P.M.; TIRITAN, C.S.; YASSUDA, E.I.; PROCHNOW, L.I.; CORRENTE, J.E.; MELLO, S.C. Efeitos da aplicação de cálcio e de boro na ocorrência de podridão apical e produção de tomate em estufa. **Scientia Agrícola**, v.55, n.1, p.144-148, 1998.

SILVA, E.J.; CASTELLANE, P.D.; BORTOLI, S.A. Análise comparativa de diferentes esquemas de tratamento fitossanitário no controle de pragas e sobre algumas características agrônômicas do tomateiro. **Revista Ecosistema**, v.21, p.81-84, 1996.

TAKAHASHI, H.W. Nutrição e adubação do tomateiro estaqueado. In: SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO E ADUBAÇÃO DE HORTALIÇAS, 1993, Piracicaba. Nutrição e adubação de hortaliças; anais. Piracicaba: Potafós, 1993. p.301-322.

TAKAZAKI, P.E.; DELLA VECHIA, P.T.D. Problemas nutricionais e fisiológicos no cultivo de hortaliças em ambiente protegido. In: SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO E ADUBAÇÃO DE HORTALIÇAS, 1993, Piracicaba. Nutrição e adubação de hortaliças; anais. Piracicaba: POTAFÓS, 1993. p.481-487.

CT/170, Embrapa Rondônia, set./99, p.6

TABELA 1. Produção de frutos comerciais, refugo (<50 mm) defeituosos e total (t/ha) e, produção em relação ao total em genótipos de tomateiro. Vilhena, RO. 1997.

Genótipos	Produção (t.ha ⁻¹)			
	Comercial	Refugo	Defeituosos	Total
AG 6882	54,84 a (76)	4,20 b (6)	13,20 b (18)	72,24 abc (100)
Carmen	50,76 a (64)	3,88 b (5)	24,30 ab (31)	78,94 a (100)
Diva	49,46 a (69)	3,22 b (4)	19,38 ab (27)	72,08 abc (100)
AG 6883	45,16 ab (62)	4,34 b (6)	22,88 ab (32)	72,40 abc (100)
Raísa	44,94 ab (60)	2,36 b (3)	27,64 a (37)	74,94 ab (100)
Graziela	40,34 abc (72)	1,96 b (4)	13,72 b (24)	56,02 abcd (100)
Gina	24,32 bcd (47)	2,50 b (5)	24,38 ab (48)	51,20 abcd (100)
Débora Plus	21,30 cd (41)	12,62 a (24)	18,08 ab (35)	52,00 abcd (100)
Salvador	21,08 cd (50)	2,48 b (6)	18,30 ab (44)	41,88 cd (100)
Fortaleza	20,34 cd (49)	1,20 b (3)	19,68 ab (48)	41,22 cd (100)
HXT 003	19,20 cd (42)	5,26 b (12)	21,34 ab (47)	45,80 bcd (100)
TSW 10	11,04 d (35)	0,58 b (2)	20,24 ab (64)	31,86 d (100)
Média	33,56 (58)	3,72 (6)	20,26 (35)	57,54 (100)
CV (%)	26,67	53,69	22,78	22,21

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

CT/170, Embrapa Rondônia, set./99, p.7

TABELA 2. Produção de frutos comerciais por classes de tamanho (t/ha), e percentual das classes em relação ao total comercial de genótipos de tomateiro. Vilhena, RO. 1997.

Genótipos	< 80 a ≥ 70,7 mm	< 70,7 a ≥ 61,8 mm	< 61,8 a ≥ 55 mm	< 55 a ≥ 50 mm	Comercial
AG 6882	2,24 ab (3)	16,18 ab (33)	22,72 a (42)	13,70 a (22)	54,84 a (100)
Carmen	1,48 abc (3)	12,90 abc (25)	21,66 ab (43)	14,72 a (29)	50,76 a (100)
Diva	1,54 abc (3)	17,66 a (36)	21,34 ab (43)	8,92 ab (18)	49,46 a (100)
AG 6883	2,74 a (6)	8,90 abcd (20)	19,50 abc (43)	14,02 a (31)	45,16 ab (100)
Raísa	1,36 abc (4)	14,98 ab (30)	18,76 abcd (41)	9,84 ab (25)	44,94 ab (100)
Graziela	1,50 abc (4)	14,60 ab (36)	16,44 abcde (41)	7,80 ab (19)	40,34 abc (100)
Gina	1,00 abc (4)	5,40 cd (22)	10,98 bcdef (45)	6,94 ab (29)	24,32 bcd (100)
Débora Plus	0 c (0)	0,58 d (3)	6,62 ef (31)	14,12 a (66)	21,30 cd (100)
Salvador	1,18 abc (6)	5,22 cd (25)	8,60 cdef (41)	5,98 ab (28)	21,08 cd (100)
Fortaleza	1,64 ab c (8)	7,08 bcd (35)	8,28 cdef (41)	3,34 b (16)	20,34 cd (100)
HXT 003	0,06 c (0)	2,54 d (13)	7,56 def (39)	9,06 ab (47)	19,20 cd (100)
TSW 10	0,54 bc (5)	4,52 cd (41)	4,22 f (38)	1,74 b (16)	11,04 d (100)
Média	1,28 (4)	9,22 (27)	13,90 (41)	9,18 (27)	33,56 (100)
CV (%)	61,48	39,99	33,54	38,59	26,67

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

CT/170, Embrapa Rondônia, set./99, p.8

TABELA 3. Frutos defeituosos e tipos de defeitos em genótipos (10³/ha) e em relação aos defeituosos, em genótipos de tomateiro. Vilhena, RO. 1997.

Genótipos	Defeituosos	Rachado	Furado	Fundo preto	Passado	Malformado	Dano mecânico	Manchado
Raísa	202 a (100)	116 a (58)	62 a (31)	8 bc (4)	4 a (2)	2 b (1)	6 a (2)	4 a (2)
Carmen	194 a (100)	114 a (59)	46 a (24)	20 abc (10)	2 a (1)	2 b (1)	4 a (2)	6 a (4)
HXT 003	192 a (100)	114 a (59)	34 a (18)	34 a (18)	4 a (2)	0 b (0)	0 a (0)	4 a (2)
AG 6883	174 ab (100)	82 abc (47)	62 a (35)	8 bc (5)	6 a (3)	4 b (2)	6 a (3)	8 a (5)
Débora Plus	172 ab (100)	68 abc (39)	60 a (35)	30 ab (17)	2 a (2)	2 b (1)	6 a (3)	6 a (4)
Gina	170 ab (100)	102 a (61)	32 a (19)	28 ab (17)	2 a (2)	0 b (0)	2 a (1)	2 a (1)
TSW 10	170 ab (100)	100 ab (59)	20 a (12)	26 abc (15)	2 a (2)	12 a (7)	6 a (3)	4 a (2)
Fortaleza	142 ab (100)	90 abc (63)	20 a (14)	20 abc (14)	2 a (1)	0 b (1)	6 a (5)	4 a (3)
Diva	140 ab (100)	64 abc (46)	54 a (38)	14 abc (10)	2 a (1)	2 b (1)	2 a (2)	4 a (2)
Salvador	136 ab (100)	76 abc (56)	22 a (16)	22 abc (16)	2 a (2)	2 b (1)	8 a (6)	4 a (3)
AG 6882	116 ab (100)	48 bc (41)	42 a (36)	12 bc (10)	2 a (1)	2 b (1)	8 a (6)	6 a (4)
Graziela	94 b (100)	40 c (43)	32 a (34)	6 c (5)	6 a (7)	2 b (2)	6 a (6)	2 a (3)
Média	158 (100)	40 (53)	84 (25)	18 (12)	4 (2)	2 (1)	4 (3)	4 (3)
CV (%)	23,48	25,70	48,54	47,47	113,67	121,69	73,42	95,29

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
BR 364 km 5,5 CEP 78900-970, Fone: (069)222-3080,
Fax (069)222-3857 Porto Velho, RO***

